



**GAMBARAN RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA PASIEN
PNEUMONIA RAWAT INAP INTENSIF DI RUMAH
SAKIT A DI JAKARTA SELATAN TAHUN 2024.**

SKRIPSI

AHMAD RIZALDI AIMANSYAH

2210211045

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM

SARJANA

2026



**GAMBARAN RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA PASIEN
PNEUMONIA RAWAT INAP INTENSIF DI RUMAH
SAKIT A DI JAKARTA SELATAN TAHUN 2024.**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Program Studi Kedokteran Program Sarjana**

AHMAD RIZALDI AIMANSYAH

2210211045

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM

SARJANA

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ahmad Rizaldi Aimansyah

NRP : 2210211045

Tanggal : 20 Januari 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,



Ahmad Rizaldi Aimansyah

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Rizaldi Aimansyah
NRP : 2210211045
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "**Gambaran Resistensi Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif di Rumah Sakit A di Jakarta Selatan Tahun 2024**"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Januari 2026

Yang menyatakan,



Ahmad Rizaldi Aimansyah

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

Tugas Akhir, Januari 2026

**Ahmad Rizaldi Aimansyah, NO. NRP 2210211045
GAMBARAN RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA PASIEN
PNEUMONIA RAWAT INAP INTENSIF DI RUMAH SAKIT A DI
JAKARTA SELATAN TAHUN 2024.**

RINCIAN HALAMAN (138 halaman, 17 tabel, 2 bagan, 13 grafik)

ABSTRAK

Tujuan: Pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Indonesia, namun efektivitas terapinya kini terancam oleh resistensi antimikroba (AMR). Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pola bakteri dan resistensi antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap intensif di Rumah Sakit A, Jakarta Selatan, selama tahun 2024. Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah studi deskriptif retrospektif dengan desain cross-sectional terhadap 96 rekam medis pasien pneumonia di ICU yang memiliki hasil uji sensitivitas antibiotik melalui teknik total sampling. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan mayoritas pasien berusia >45 tahun (83,3%) dan laki-laki (58,3%). Bakteri Gram-negatif mendominasi (73,9%), dengan *Klebsiella pneumoniae* (26,0%) dan *Acinetobacter baumannii* (20,8%) sebagai isolat terbanyak. Antibiotik yang paling sering digunakan adalah ceftriaxone (26,3%), levofloxacin (20,0%), dan meropenem (16,2%). Berdasarkan klasifikasi WHO AWaRe, penggunaan didominasi kategori Watch (87,5%) dan Access (12,5%). Kesimpulan: Resistensi paling tinggi ditemukan pada penisilin dan sefalosporin generasi ketiga, antibiotik lain seperti fluorokuinolon, kotrimoksazol, tetrasiklin, dan aminoglikosida juga menunjukkan resistensi yang tinggi. Tingginya penggunaan antibiotik kategori Watch menegaskan urgensi penerapan antimicrobial stewardship, optimasi terapi empiris berbasis data lokal, serta penguatan surveilans mikrobiologi untuk menekan laju resistensi.

Daftar Pustaka : 86 (2015-2025)

Kata Kunci : *Pneumonia, Resistensi Antibiotik, ICU, Bakteri Gram-Negatif, Antimicrobial Stewardship, Klasifikasi AWaRe.*

**FACULTY OF MEDICINE, NATIONAL DEVELOPMENT UNIVERSITY
"VETERAN" JAKARTA**

Final Project, January 2026

Ahmad Rizaldi Aimansyah, NRP NO. 2210211045

**AN OVERVIEW OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN INTENSIVE
INPATIENTS WITH PNEUMONIA AT HOSPITAL A IN SOUTH
JAKARTA IN 2024.**

PAGE DETAILS (138 pages, 17 tables, 2 charts, 13 graphs)

ABSTRACT

*Objective: Pneumonia is a major cause of morbidity and mortality in Indonesia, but its therapeutic effectiveness is now threatened by antimicrobial resistance (AMR). This study aims to describe bacterial patterns and antibiotic resistance in intensive care pneumonia patients at Hospital A, South Jakarta, during 2024. Methods: The research method used was a retrospective descriptive study with a cross-sectional design of 96 medical records of pneumonia patients in the ICU who had antibiotic sensitivity test results through a total sampling technique. Results: The results showed that the majority of patients were aged >45 years (83.3%) and male (58.3%). Gram-negative bacteria dominated (73.9%), with *Klebsiella pneumoniae* (26.0%) and *Acinetobacter baumannii* (20.8%) as the most common isolates. The most frequently used antibiotics were ceftriaxone (26.3%), levofloxacin (20.0%), and meropenem (16.2%). Based on the WHO AWaRe classification, use is dominated by the Watch (87.5%) and Access (12.5%) categories. Conclusion: The highest resistance was found in penicillins and third-generation cephalosporins, other antibiotics such as fluoroquinolones, co-trimoxazole, tetracyclines, and aminoglycosides also showed high levels of resistance. The high use of Watch category antibiotics emphasizes the urgency of implementing antimicrobial stewardship, optimizing empirical therapy based on local data, and strengthening microbiological surveillance to reduce the rate of resistance.*

References : 86 (2015-2025)

Keywords : *Pneumonia, Antibiotic Resistance, ICU, Gram-Negative Bacteria, Antimicrobial Stewardship, AWaRe Classification.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi pada Departemen Patologi Klinik dengan judul **“Gambaran Resistensi Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif di Rumah Sakit A di Jakarta Selatan Tahun 2024.”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi S-1 Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, sekaligus sebagai sarana untuk melatih kemampuan penulis dalam berpikir ilmiah, melakukan analisis, dan menyusun karya tulis akademik.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini bukanlah hal yang mudah dan tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Taufiq F Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta;
2. dr. Agneta Irmarahayu, MPdKed, SpKKLP, Subsp FOMC selaku Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana yang telah memberikan dukungan dalam penyelenggaraan pendidikan;
3. dr. Hany Yusmaini, M.Kes, Sp.KKLP dan dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP, Subsp, FOMC selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah menyediakan waktu, tenaga, bimbingan, arahan, serta motivasi, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
4. dr. Citra Ayu Aprilia, M.Kes. selaku dosen penguji yang telah memberikan waktu, perhatian, masukan, serta saran yang sangat berarti bagi penyempurnaan skripsi ini;
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta berbagai bantuan selama penulis menjalani pendidikan sarjana.

6. Keluarga penulis: Ayah, Ibu, dan Adik tercinta, yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material, serta doa dan restu yang tidak pernah putus dalam setiap jenjang pendidikan dan situasi apa pun yang penulis hadapi.
7. Saayida Fedora yang membantu memberi dukungan moral dalam pelaksanaan tugas akhir.
8. Teman-teman Kos Bagol dan Pelangi yang telah menemani, dan mendukung penulis dalam menjalani kehidupan perkuliahan sehari-hari.
9. Teman-teman satu bimbingan Dokter Hany dan Dokter Mila yang terus mendampingi, memberikan dukungan, dan menyemangati penulis selama proses bimbingan berlangsung.
10. Seluruh teman-teman Acromion angkatan 2022, yang menjadi rekan seperjuangan sejak awal hingga pada akhirnya mampu mencapai tahap ini bersama-sama.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi dalam berbagai bentuk sepanjang perjalanan penulis, sehingga penelitian dan penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Makanan-makanan enak yang saya gunakan untuk menjadi penyemangat pelaksanaan skripsi

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kekeliruan selama proses penyusunan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif bagi para pembaca.

Jakarta, 20 Januari 2026

Penulis,

Ahmad Rizaldi Aimansyah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.2 Tujuan khusus.....	4
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
I.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Antibiotik.....	6
II.1.1 Definisi antibiotik.....	6
II.1.2 Penggolongan Antibiotik Pada Pneumonia.....	6
II.1.3 <i>AWaRe Classification of Antibiotics</i>	9
II.2 Resistensi Antibiotik.....	10
II.2.1 Definisi.....	10
II.2.2 Etiologi.....	11

II.2.3 Tipe resistensi antibiotik.....	12
II.2.4 Mekanisme resistensi antibiotik.....	13
II.3 Pneumonia.....	16
II.3.1 Definisi.....	16
II.3.2 Epidemiologi.....	16
II.3.3 Klasifikasi.....	17
II.3.4 Faktor Risiko.....	18
II.3.5 Manifestasi Klinis Pneumonia.....	19
II.3.7 Patofisiologi Pneumonia.....	22
II.3.8 Tatalaksana.....	23
II.4 Penelitian Terkait.....	33
II.5 Kerangka Teori.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
III.1 Jenis penelitian.....	37
III.2 Lokasi penelitian.....	37
III.3 Subjek penelitian.....	37
III.3.1 Populasi.....	37
III.3.2 Sampel Penelitian.....	37
III.4 Kriteria inklusi.....	38
III.5 Kriteria eksklusi.....	38
III.6 Perhitungan Besar Sampel.....	38
III.7 Teknik Pengambilan Sampel.....	39
III.9 Instrumen Penelitian.....	40
III.10 Protokol penelitian.....	41
III.10.1 Pra-penelitian.....	41
III.10.2 Penelitian.....	41

III.11 Analisis data.....	42
III.11.1 Analisis univariat.....	42
III.12 Alur Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
IV.1 Gambaran Tempat Penelitian.....	44
IV.2 Hasil.....	44
IV.2.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	44
IV.2.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif di Rumah Sakit A di Jakarta Selatan	45
IV.2.3 Gambaran Bakteri pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif	45
IV.2.4 Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif	48
IV.2.5 Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif Menggunakan Klasifikasi AWaRe.....	48
IV.2.6 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Penicillin.....	49
IV.2.7 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Sefalosporin.....	54
IV.2.8 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Karbapenem.....	56
IV.2.9 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Kotrimoksazol.....	57
IV.2.10 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Tetrasiklin.....	59
IV.2.11 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan	

Floroquinolon.....	60
IV.2.12 Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Aminoglikosida.....	62
IV.2 Pembahasan.....	65
IV.3.1 Pembahasan Hasil Analisis Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif	65
IV.3.2 Pembahasan Hasil Gambaran Bakteri pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif	66
IV.3.3 Pembahasan Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif	68
IV.3.4 Pembahasan Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Intensif Menggunakan Klasifikasi AWaRe.....	70
IV.3.5 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Penicillin.....	72
IV.3.6 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Sefalosporin.....	74
IV.3.7 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Karbapenem.....	76
IV.3.8 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Kotrimoksazol.....	78
IV.3.9 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Tetrasiklin.....	79
IV.3.10 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Floroquinolon.....	80
IV.3.11 Pembahasan Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik Golongan Aminoglikosida.....	82
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan.....	85
V.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengkategorian Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AWaRe WHO.....	30
Tabel 2. Skor CURB-65.....	40
Tabel 3. Skor Pneumonia Severity Index (PSI).....	41
Tabel 4. Pneumonia Severity Index (PSI) – Faktor dan Nilai	42
Tabel 5. Kriteria Pneumonia Berat Menurut IDSA/ATS 2019.....	43
Tabel 6. Pilihan dan Dosis Antibiotik untuk Pneumonia Komunitas Rawat Inap .	45
Tabel 7. Pilihan Antibiotik untuk Pneumonia Komunitas Patogen Atipik	46
Tabel 8. Terapi Empiris Pneumonia Nosokomial Tanpa Risiko Tinggi Mortalitas.....	48
Tabel 9. Terapi Empiris Pneumonia Nosokomial dengan Faktor Risiko MRSA...49	
Tabel 10. Terapi Empiris Pneumonia Risiko Mortalitas Tinggi.....	50
Tabel 11. Penelitian Terkait.....	53
Tabel 12. Definisi Operasional Variabel.....	58
Tabel 13. Distribusi Karakteristik Pasien Pneumonia ICU	63
Tabel 14. Sifat Bakteri Penyebab Pneumonia	64
Tabel 15. Gambaran Bakteri Penyebab Pneumonia	65
Tabel 16. Gambaran Penggunaan Antibiotik	67
Tabel 17. Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AwaRe	68

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori.....	35
Bagan 2. Alur Penelitian	42

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Resistensi Bakteri pada Ampicillin	70
Grafik 2. Resistensi Bakteri pada Ampicillin–Sulbactam.....	71
Grafik 3. Resistensi Bakteri pada Amoxicillin–Clavulanate	72
Grafik 4. Resistensi Bakteri pada Piperacillin–Tazobactam	73
Grafik 5. Resistensi Bakteri pada Cefotaxime	75
Grafik 6. Resistensi Bakteri pada Ceftazidime	76
Grafik 7. Resistensi Bakteri pada Meropenem	78
Grafik 8. Resistensi Bakteri pada Kotrimoksazol	80
Grafik 9. Resistensi Bakteri pada Tetrasiklin.....	82
Grafik 10. Resistensi Bakteri pada Ciprofloxacin.....	84
Grafik 11. Resistensi Bakteri pada Levofloxacin.....	85
Grafik 12. Resistensi Bakteri pada Gentamicin	87
Grafik 13. Resistensi Bakteri pada Amikacin	88

DAFTAR SINGKATAN

1. ESBL = *Extended Spectrum β -Lactamase*
2. ESKAPE = *Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp.*
3. ICU = *Intensive Care Unit*
4. SOFA = *Sequential Organ Failure Assessment*
5. PPOK = *Penyakit Paru Obstruktif Kronis*
6. MRSA = *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*
7. MDR = *Multi-Drug Resistant*
8. HAP = *Hospital-Acquired Pneumonia*
9. VAP = *Ventilator-Associated Pneumonia*
10. AWaRe = *Access, Watch, Reserve*
11. MIC = *Minimum Inhibitory Concentration*
12. TDM = *Therapeutic Drug Monitoring*
13. CAP = *Community-Acquired Pneumonia*
14. SHV = *Sulfhydryl Variable*
15. CTX-M = *Cefotaxime-Munich*
16. TEM = *Temoniera*
17. OXA = *Oxacillinase*
18. PER-1 = *Pseudomonas Extended-Resistant β -Lactamase*

19. VEB = *Vietnam Extended-spectrum Beta-lactamase*
20. GES = *Guiana Extended Spectrum β -Lactamase*
21. AdeABC = (*Efflux pump system pada Acinetobacter baumannii, nama tetap AdeABC*)
22. MexAB-OprM, MexCD-OprJ, MexXY-OprM = (*Efflux pump system pada Pseudomonas aeruginosa, nama tetap istilah tersebut*)
23. PBP3 = *Penicillin-Binding Protein 3*
24. nfxB = *Efflux pump transcriptional repressor*
25. ISAbal = *Insertion Sequence Acinetobacter baumannii 1*
26. blaVIM-1 = *Verona Integron-encoded Metallo- β -lactamase-1*
27. blaNDM = *New Delhi Metallo- β -lactamase*
28. PMQR = *Plasmid-Mediated Quinolone Resistance*
29. QNR = *Quinolone Resistance gene*
30. 16S-RMTase = *16S rRNA methyltransferase*
31. AMEs = *Aminoglycoside-Modifying Enzym*